CONDICIONES PARA VALIDAR LA GARANTÍA

Para hacer válida la garantía, es necesario reportar a su distribuidor, el número de factura de compra, número de serie, modelo de equipo y fecha de compra.

La garantía del equipo **no será válida** en los siguientes casos:

- En piezas y accesorios eléctricos no hay garantía debido a que el suministro de energía eléctrico no depende de la empresa.
- La mala operación de la máquina, la falta de mantenimiento y el daño ocasionado deliberadamente.
- El cambio de domicilio y la modificación del equipo sin previo aviso.
- Cuando la instalación sea realizada por un técnico que no pertenece a la empresa.

La garantía del equipo **será válida** en los siguientes casos:

- En un periodo de un mes, por defecto de fabricación de las piezas, después de instalada la máquina. En este caso las piezas serán reemplazadas sin costo alguno para el comprador. Los gastos de traslado y viáticos corren por cuenta del comprador.

La notificación oportuna de un funcionamiento anormal de la máquina, garantizara un servicio rápido y eficaz de nuestros técnicos, de lo contrario la empresa no se hace responsable de los desperfectos posteriores de la máquina.

Cuando acuda el técnico para hacer la revisión y reparación, deberá mostrarle la garantía por escrito con todos sus datos, con la firma del vendedor y el sello de la empresa.

Los teléfonos de atención a clientes de cada Centro de Servicio, se encuentran en la garantía por escrito y en la página Web: www.tortilladoras.com.mx

AVISO: Los párrafos anteriores solo tienen el fin de informarle las condiciones en las que la garantía del producto será válida. La Garantía será proporcionada de forma individualizada a este manual.

MANUAL DE USUARIO

TORTILLADORA DE TOLVA

⚠ADVERTENCIA: LEA CUIDADOSAMENTE ESTE INSTRUCTIVO ANTES DE USAR EL PRODUCTO.

GRUPO INDUSTRIAL VERDUZCO agradece su preferencia al adquirir nuestros productos.

GUARDE ESTE MANUAL PARA PODER CONSULTARLO EN EL FUTURO.

Para mayores informes, dudas y aclaraciones visítanos en la página www.tortilladoras.com.mx o favor de comunicarse al número 01-800-72-79-64-60

SIMBOLOGÍA

Las siguientes palabras de señalización y sus significados tienen el objeto de explicar los niveles de riesgo relacionados con la operación de la maquina.

PELIGRO: indica situaciones de peligro que provocaran daños o lesiones graves a usted y la maquinaria.

ADVERTENCIA: indica situaciones que podrían provocar daños o lesiones graves a usted o la maquinaria.

ATENCIÓN: indica situaciones que pueden provocar daños o lesiones moderados a usted o maquinaria.

AVISO: indica información importante no relacionada con ningún peligro de lesiones.

La siguiente simbología señala las medidas de seguridad que se deben de tener antes y después de poner en marcha al equipo.

NO INTRODUCIR LA MANO: indica una condición en donde no se debe introducir la mano en las partes en movimiento del equipo cuando esté se encuentra en funcionamiento.

PELIGRO CALIENTE: indica una situación en la que algunas partes de la maquina se encuentran calientes al estar en operación.

CUIDE SUS MANOS: indica una situación en la que no se deben introducir las manos, al estar trabajando la máquina.

RIESGO ELECTRICO: indica una condición en la que puede sufrir descargas eléctricas, si no se cumplen las disposiciones de seguridad eléctrica.

INSTRUCCIONES GENERALES DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA: para reducir el riesgo de lesiones leer adecuadamente todas las instrucciones. El incumplimiento de las instrucciones señaladas a continuación puede causar descargas eléctricas, incendios, lesiones corporales graves, mutilaciones, así como daños a la maquinaria.

A) SEGURIDAD EN EL ÁREA DE TRABAJO

- Mantener el área de trabajo limpia e iluminada. Las áreas abarrotadas u obscuras propician accidentes.
- No hacer funcionar el equipo sin antes revisar todas las conexiones de gas con agua jabonosa, para asegurarse que no exista alguna fuga que pueda causar alguna explosión.
- Mantener alejados a los niños, clientes y personal ajeno a la empresa del funcionamiento eléctrico o mecánico del equipo.
- Se recomienda tener un espacio mínimo de un metro alrededor de la maquina por seguridad y trabajo satisfactorio.

B) SEGURIDAD ELÉCTRICA

- Las conexiones de la maquinaria, deben adaptarse a las conexiones de la toma corriente.
- No utilizar adaptadores para los switch; ya que se corre el riesgo de recibir una descarga eléctrica.
- No exponer los switch y/o conexiones eléctricas a la lluvia, o a la humedad. Si entra agua a estos elementos se corre el riesgo de recibir una descarga eléctrica.
- Utilizar cable en una sola pieza, si se usa cable unido, este puede generar un corto circuito.
- No exponer los cables y conexiones eléctricas al calor, aceite, bordes afilados o partes en movimiento, ya que los cables dañados pueden producir descargas eléctricas o un corto circuito.
- Asegurarse que las instalaciones eléctricas estén protegidas con los fusibles apropiados, en caso de algún corto circuito.
- Evitar tener conectado otro equipo en el mismo circuito.
- No realizar la conexión, ni cambio de fusibles con las manos mojadas.

C) SEGURIDAD PERSONAL

- No operar el equipo si se encuentra cansado, bajo el efecto del alcohol o droga.
- Usar vestimenta adecuada. No usar ropa holgada, ni collares, relojes, aretes. En caso de usar cabello largo, usar cofia para mantenerlo recogido.
- No subirse sobre la estructura de la máquina por ningún motivo. Puede ocurrir alguna caída o lesión mayor.
- Evitar el uso de audífonos, celulares u otros equipos que funcionen como distractores para los operadores.
- Hacer uso correcto del Equipo de Protección Personal si se va realizar alguna actividad de mantenimiento a la máquina.
- Mantener las extremidades alejadas de todas las partes en movimiento.
- Si se realiza algún cambio de modelo o sustitución de algún componente del equipo, ya sea mecánico, eléctrico o de gas, se debe des energizar, cortar el suministro de gas y detener la maquina por completo, para disminuir la probabilidad de que ocurra un accidente.

D) USO Y MANTENIMIENTO DE LA HERRAMIENTA Y/O PIEZA DE LA MÁQUINA

- No hacer uso de palancas para extraer o montar algún componente de la máquina.
- Mantener en su lugar todas las guardas de la máquina para evitar que se ensucien los elementos internos u ocurra un accidente por las partes en movimiento.
- No hacer uso de refacciones genéricas.

GENERALIDADES DE LA MÁQUINA

Este manual aplica para los modelos de máquina que se mencionan a continuación:

MODELOS DE MÁQUINAS TORTILLADORAS		
TV	**TVGA**	**TVBC**
TV–30	TVGA–30	TVBC–50
TV–40	TVGA–40	TVBC-DUPLEX
TV–50	TVGA–50	
TV–60	TVGA–60	Especial

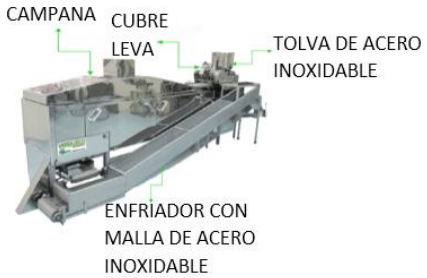
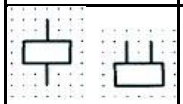
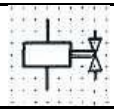


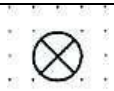
Figura 1 Componentes Generales

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

a) Los conductores deben ser de calibre No. 12 de cobre para alimentación trifásica y de calibre No. 10 de cobre para alimentación monofásica.
b) El Switch debe ser de 3 x 30 A, si la alimentación de energía eléctrica es trifásica y 2 x 30 A, si la alimentación de energía eléctrica es monofásica.
c) El Switch debe estar localizado a un máximo de 1.5 m de la máquina para su pronta acción.
d) El cableado deberá ser de una sola pieza.
e) Las conexiones o terminales deberán estar bien apretados para evitar los falsos contactos.
f) La rotación deberá ser de acuerdo a la indicada en la máquina.

SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA

Bobinas de contactores y electroválvulas	
Símbolo	Descripción
 forma 1 forma 2	Bobina de relevador, símbolo general: Dispositivo de mando, símbolo general.
	Bobina de una electroválvula
Contactos de elementos de control	
Símbolo	Descripción
	Contacto de cierre o normalmente abierto (N.O.)
	Contacto de apertura o normalmente cerrado (N.C.)

Contactos de accionadores de mando manual	
Símbolo	Descripción
	Contacto de cierre de control manual, símbolo general
	Contacto de cierre de un pulsador (retorno automático)
	Contacto de apertura de un pulsador (retorno automático)
	Pulsador de paro de emergencia con dispositivo de enganche, con cabeza tipo "seta" y contacto de apertura
Lámpara	
Símbolo	Descripción
	Lámpara, símbolo general

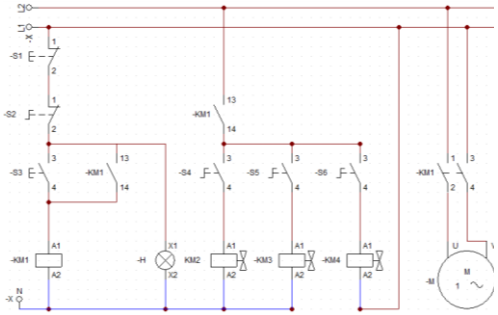


Figura 2 Conexión del diagrama de control y fuerza monofásico

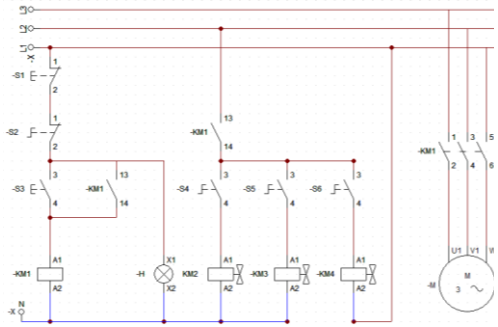


Figura 3 Conexión del diagrama de control y fuerza trifásico

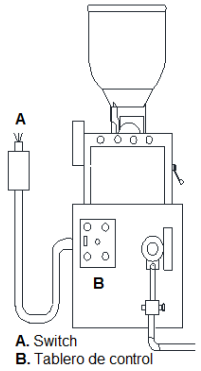


Figura 4 Diagrama de conexión eléctrica

INSTALACIÓN DE GAS

A la salida del tanque del gas deberá ser instalado un regulador de alta presión, modelo 10-080, con manómetro (0-4 Kg) para así verificar la correcta presión de suministro. La tubería empleada para la conexión es de ½ pulgada de diámetro, ya sea de cobre tipo L o de tubo negro ced. 40.

La longitud de la tubería no debe exceder los 10 metros, desde la salida del tanque de gas. Se debe instalar una tuerca unión entre la llave de paso y el regulador de baja presión.

Antes de la máquina, se debe instalar un regulador de baja presión, cambiando el resorte que trae de fábrica por uno de mayor presión. Después de instalado, el ajuste de la presión será realizado por el técnico de Grupo Industrial Verduzco (500 gr para máquina Dúplex y 350 gr para máquina Sencilla).

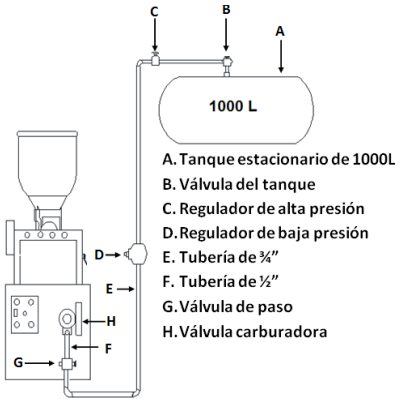


Figura 5 Diagrama de conexión de gas

PUESTA EN MARCHA

⚠ **PELIGRO:** la energía eléctrica debe ser la adecuada para el buen funcionamiento de la maquina tortilladora, según sea el caso, trifásica o monofásica.

⚠ **ADVERTENCIA:** no obstruir la boca del cañón con la mano, esto puede ocasionar la explosión de la flauta

⚠ **ATENCIÓN:** asegúrese que los comales no tengan objetos encima. Esperar de 5 a 7 minutos para que los comales se calienten.

AVISO: asegúrese que llegue la energía eléctrica a la caja de control; si la corriente está llegando el Foco Verde (F) se encenderá.

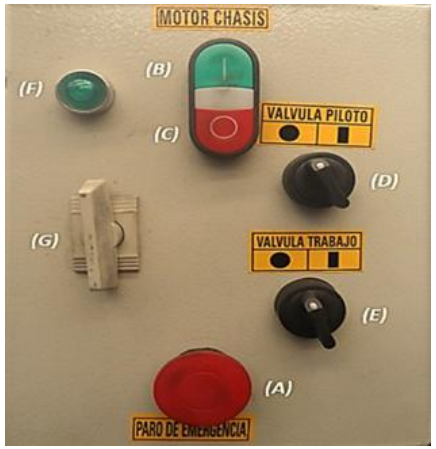


Figura 6 Tablero de Encendido Eléctrico

Pieza	Descripción
(A)	Perilla paro de emergencia
(B)	Botón ON para arrancar motor
(C)	Botón OFF para detener motor
(D)	perilla para encender piloto del horno
(E)	perilla para encender el horno
(F)	Foco indicador de encendido
(G)	Perilla de apertura de caja

1. Desactivar el paro de emergencia, girando la perilla de paro de emergencia (A) hacia la derecha.
2. Encender el motor, pulsando el botón ON (B) para activar el movimiento de los comales y malla enfriadora
3. Encender el piloto girando la perilla (D) hacia la derecha y asegúrese, a través de la mirilla del horno, que las 3 flautas del piloto estén encendidas.
4. Encender el horno, girando la perilla de la válvula de trabajo (E) hacia la derecha.
5. Apagar los pilotos girando la perilla (D) hacia la izquierda.

PROCEDIMIENTO Y MANEJO DE CABEZAL DE TOLVA

⚠ **PELIGRO:** cuando maneje el perfilador se recomienda utilizar guantes gruesos y tomarlo por las orillas, jamás por la parte cóncava ya que es una parte cortante.

1. Sacar las dos perillas del carro para que el perfilador entre libre por la ranura del lateral de mesa.
2. Apriete el tornillo que sujeta el cortador haciendo uso de un desarmador plano para fijar la posición del perfilador.
3. Empujar las dos perillas del carro. Evita que por el perfilador se fugue o tire masa.
4. Coloque la masa en la tolva y suba el clutch para iniciar el trabajo en el cabezal de la tolva.

AVISO: Si la tortilla sale oval hacia los costados, se tiene que aplicar presión girando la lengüeta hacia la izquierda. Si la tortilla sale oval hacia el frente, se tiene que liberar presión girando la lengüeta hacia la derecha.

AVISO: si el testal sale partido, posiblemente tena un grano de nixtamal o grumo atorado entre las cuchillas. Para liberarlo regrese el trinquete a su apertura máxima; una vez liberado se vuelve a cerrar.

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA

⚠ **ADVERTENCIA:** en caso de que se no se pueda sustraer la cámara, primero deberá retirar la tolva.

1. Jale el trinquete de derecha a izquierda, hasta llegar al tope para permitir la salida de la masa que se encuentra en la tolva.
2. Localice la varilla del travesaño que se encuentra en la tolva, desenrosque la tuerca y jale la varilla hasta que salga totalmente.
3. Retire la masa que se encuentra dentro de la tolva y entre las aspas.
4. Sujete el aspa con las dos manos y gire a la derecha hasta el tope, lentamente levante el aspa, retirar el excedente de masa y posteriormente sumérjala en agua para su limpieza.

5. Con la llave de cuadro afloje las perillas girando hacia la izquierda. Libere los espárragos recorriendo las mismas hacia adelante para separar la cámara de presión.
6. Con ambas manos baje el cople del tubo de recirculación, girándolo de derecha a izquierda y jale hacia usted para liberar la cámara.
7. Retirar la masa que se encuentra en la cámara.
8. Gire las perillas del perno hacia la izquierda para liberar la base de la tolva.
9. Localice donde se encuentran las bisagras de la tolva, gire hacia la derecha y desarme la tolva. En caso de que la tolva no tenga bisagras se retira solo con tirar hacia arriba.
10. Retire la masa que se encuentra en la tolva.
11. Continúe la limpieza retirando la masa que se encuentra entre la base y los sinfines.
12. Retirar los sinfines, identificando primero si el giro es derecho o izquierdo y gírelos en sentido contrario.

Figura 7 Sinfines derecho e izquierdo

13. Jalar con ambas manos las soleras de elevación y así poder bajar los birlos, estos liberaran el perfilador, si esta operación se omite puede causar daños al perfilador
14. Con un desarmador plano desenrosque totalmente el tornillo hasta que salga el cuñero.
15. Con el mismo desarmador libere el perfilador poco a poco palanqueándolo y retírelo por completo.
16. Retire la masa que se encuentra en las partes de la base. Limpie la cuchilla con una pala de goma dúctil para que no dañe el filo.
17. Lavar las piezas con agua y con jabón y dejar secar.
18. Cuando todo esté completamente seco, se podrá volver a armar la máquina. Se debe iniciar a armar comenzando por la última pieza que desarmo hasta la primera, es decir con el perfilador, los sinfines hasta terminar con la colocación de la tolva y la varilla travesaño.

MANTENIMIENTO

Limpie la máquina antes y después de usarla. La duración de las refacciones dependerá del mantenimiento preventivo y cuidado que se tenga de la máquina.

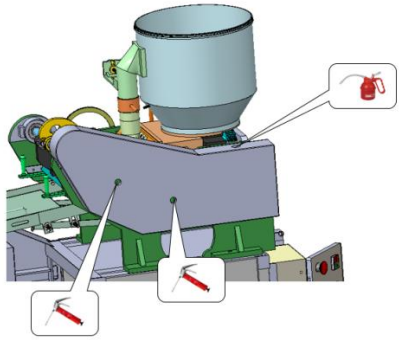
Las máquinas tortilladoras requieren de la asistencia y revisión continua del técnico especializado por parte del proveedor.

LUBRICACIÓN

En la siguiente tabla se muestra la frecuencia de lubricación de las partes que lo requieren, así mismo el lubricante que debe ser empleado para cada parte.

Pieza	Lubricante	Periodo
Cadenas	Aceite SAE250	3 veces por semana
Buje para centro de base	Grasa BAT3	Una vez cada tercer día
Perfilador	Aceite Comestible	Una vez al día al inicio
Bayonetas	Grasa BAT3	Una vez cada tercer día
Reductor	Aceite SAE250	Cada tres meses o 1000 horas de trabajo
Rodamientos en flecha de transmisión	Grasa BAT3	Una vez cada tercer día
Corona de acero	Grasa BAT3	Una vez cada tercer día
Chumaceras de leva	Grasa BAT3	Una vez cada tercer día
Bisagras de los comales	Grafito	Cuando la maquina rechine

En las siguientes figuras se muestra la ubicación esquemática de las piezas que requieren lubricación.



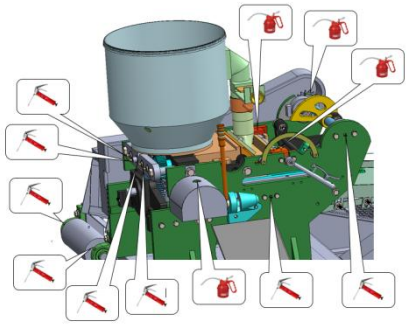


Figura 8 Lubricación en tolva

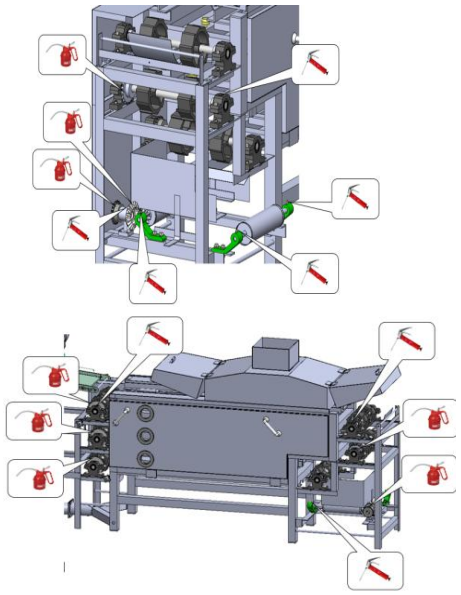


Figura 9 Lubricación en chasis

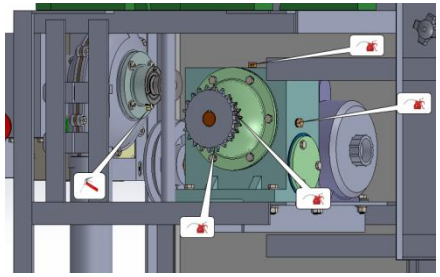


Figura 10 Lubricación en banco

A continuación se muestra el tipo de lubricante a colocar en todas las partes de la máquina.

Grasa BAT3

Aceite SAE 250

REFACCIONES E INSUMOS

Para consultar el catalogo de refacciones, primero debe identificar el modelo de la máquina y comunicarse al número 01-800-72-79-64-60 o para mayores informes en la página www.tortilladoras.com.mx

Para información actualizada acerca de los insumos visite la página: www.tortilladoras.com.mx/insumos-1.shtml